

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11060117 A**

(43) Date of publication of application: **02 . 03 . 99**

(51) Int. Cl.

B66B 11/08

B66B 7/00

B66B 7/06

(21) Application number: **09227763**

(71) Applicant: **HITACHI LTD**

(22) Date of filing: **25 . 08 . 97**

(72) Inventor: **KUROSAWA KAORU**

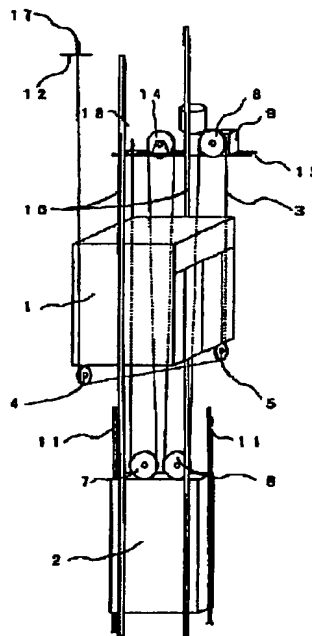
(54) **ELEVATOR**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an elevator dispensing with a conventional machine room.

SOLUTION: A car 1 and a balance weight 2 are supported by car under pulleys 4, 5 installed on the lower side of the car 1 through a main rope 3 of an elevator, and the balance weight 2 is supported by deflection pulleys 6, 7. A hoist 9 provided with a sheave 8 on which the main rope 3 is wound is installed near the top floor of a hoistway of the elevator, and the arrangement of the hoist 9 on the flat surface of the hoistway is above the balance weight 2.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-60117

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月2日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

B 6 6 B 11/08
7/00
7/06

B 6 6 B 11/08
7/00
7/06

K
B
A

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-227763

(22) 出願日 平成9年(1997) 8月25日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 黒沢 薫

茨城県ひたちなか市市毛1070番地 株式会

社日立製作所水戸工場内

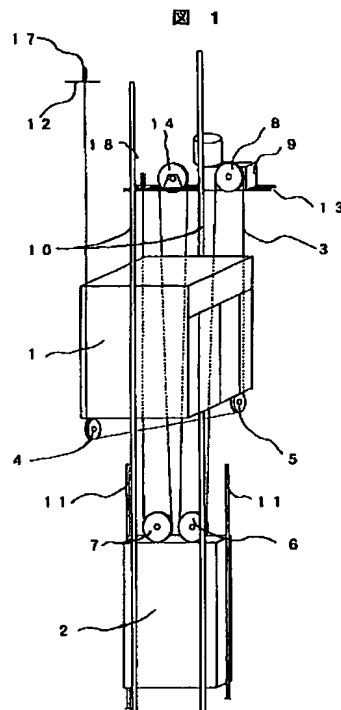
(74) 代理人 弁理士 小川 勝男

(54) 【発明の名称】 エレベーター

(57) 【要約】

【課題】 従来の機械室を必要としないエレベーターの提供にある。

【解決手段】 乗りがご1およびつり合いおもり2はエレベーターの主索3により、乗りがご1の下側に設置されたかご下プーリ4、5によって支持され、つり合いおもり2は転向プーリ6、7により支持されている。主索3が巻き付けられた綱車8を有する巻上機9はエレベーターの昇降路の最上階近傍に設置され、かつ、この巻上機9の昇降路平面上の配置が上記つり合いおもり2の上方に配置した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】エレベーターの案内レールに沿って可動の乗りかごと、つり合いおもり案内レールに沿って可動のつり合いおもりと、巻上機の綱車に掛けられ上記乗りかごとおよび上記つり合いおもりを駆動する主索を有し、上記巻上機はエレベーターの昇降路内に設置されているものにおいて、

上記巻上機は昇降路の最上階床面近傍に設置され、かつ、上記巻上機の昇降路平面上の配置が上記つり合いおもりの昇降延長上方に位置し、上記乗りかごとが最下階まで下降したとき上記つり合いおもりの最高到達点が、上記巻上機の設置位置より下方になるように構成させたことを特徴とするエレベーター。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、エレベーターの案内レールに沿って可動の乗りかごと、つり合いおもり案内レールに沿って可動のつり合いおもりと、乗りかごとおよびつり合いおもりを懸架している主索と、巻上機により駆動され主索に係合する綱車を有する巻上機装置とを含むエレベーターに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、通常のロープ式トラクションエレベーターにおいては、案内レールに沿って昇降する乗りかごとおよびつり合いおもりがエレベーターの昇降路内に据え付けられ、その一端が上記乗りかごとと連結され又他端は上記つり合いおもりと連結された主索を有し、この主索の中間部は上記昇降路の真上に位置する機械室に設置された巻上機の綱車に巻き掛けられ、上記巻上機により乗りかごとおよびつり合いおもりが昇降する構造となっている。また、従来のロープ式エレベーターにおいて、昇降路頂部の機械室をなくしたエレベーター装置として、巻上機を昇降路の隣に設けた機械室に設置したサイドマウントタイプ、さらに、機械室を昇降路の下部近傍に設けたベースメントタイプ等がある。いずれの場合においても、巻上機を設置するために確保しなくてはならない機械室は建物空間のかなりの部分を占めていた。

【0003】上記のつり合いおもりは、巻上機の綱車に乗りかごとに対してつるべ状に懸架され、乗りかごの自重に定格積載荷重の約50%を加えたものとしている。そして、このつり合いおもりは乗りかごの昇降方向とは逆方向に昇降し乗りかごと同じ昇降行程を有するものであった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来のロープ式トラクションエレベーターの課題は、巻上機を設置する機械室空間が必要であり、この機械室は建物空間の有効活用を阻害するばかりでなく、外観上の欠点にもなっている。

【0005】さらに、昇降路内に設置されるつり合いおもりは、ロープ式トラクションエレベーターにおいて

は、主索と綱車間で摩擦力を確保するため必要不可欠なものではあるが、このつり合いおもりの昇降させるスペースを昇降路内に設ける必要があった。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明によるロープ式トラクションエレベーターにおいては、エレベーターの巻上機を昇降路の最上階近傍に設置し、かつ、この巻上機の昇降路平面上の配置が上記つり合いおもりの上方に位置し、上記乗りかごとが最下階まで下降したとき上記つり合いおもりの最高到達点が、上記巻上機の設置位置より下方になるように構成させる手段を有する。

【0007】本発明によれば、乗りかごとつり合いおもりはそれぞれの案内レールに沿って動く。巻上機の綱車に掛けられ、上記乗りかごとおよび上記つり合いおもりを駆動する主索を有し、上記巻上機はエレベーターの昇降路内に設置されている。この巻上機は昇降路の最上階近傍に設置され、かつ、この巻上機の昇降路平面上の配置が上記つり合いおもりの上方に位置し、上記乗りかごとが最下階まで下降したとき上記つり合いおもりの最高到達点が、上記巻上機の設置位置より下方になるように構成されている。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例を図を用いて説明する。

【0009】（実施の形態1）本発明によるロープ式トラクションエレベーターの概略図を図1に示す。乗りかごと1およびつり合いおもり2はエレベーターの主索3により、乗りかごと1の下側に設置されたかご下プーリ4、5によって支持され、つり合いおもり2は転向プーリ6、7により支持されている。主索3が巻き付けられた綱車8を有する巻上機9はエレベーターの昇降路の最上階近傍に設置され、かつ、この巻上機9の昇降路平面上の配置が上記つり合いおもり2の上方に配置されている。

【0010】乗りかごと1およびつり合いおもり2は、昇降路内を乗りかご案内レール10およびつり合いおもり案内レール11に沿って昇降する。

【0011】エレベーターの主索3は下記のように布設されている。すなわち、主索の一端は昇降路の頂部近傍で固定部材12に圧縮バネ17を介し固定されている。固定部材12から下方に向かう主索3はかご下プーリ4および5を経由し、上記巻上機9の綱車8に巻き付けられる。この綱車8から下方に向かう主索3はつり合いおもり2に固定された転向プーリ6を経由し再び上方にゆき、上記巻上機9を支持している固定部材13に兼用支持される転向プーリ14を経由し、再度つり合いおもり2に固定される転向プーリ7を経由し上記の固定部材13に圧縮バネ18を介し固定される。ここで、上記の圧縮バネ17、18はエレベーターの乗りかごと1やつり合いおもり2の振動を低減したり、これらの振動が建物に

伝搬することを防ぐためにある。

【0012】上記の様にエレベーターの主索3を配置したので、乗りがご1の昇降速度に対してつり合いおもり2の昇降速度は $1/2$ であり、同時に、つり合いおもり2の昇降行程は乗りがごの昇降行程の $1/2$ となる。そして乗りがご1が最上階に位置するときに、つり合いおもり2が昇降路の最下部に来るように配置させてあるので、乗りがご1が最下階に位置したときでも、つり合いおもり2は乗りがごの昇降行程の半分しか上がらないので、このつり合いおもり2の上部は空間となるため、この空間を利用して上記の巻上機9、転向プーリ14、支持部材13等を配置させるようになっている。従って、この巻上機9は薄型の特殊な巻上機である必要はなく、従来のように、機械室内に設置される巻上機と同じ構造のものでも良い。

【0013】図2は、本発明によるエレベーターをエレベーターの昇降路15に配置した図である。図2に示すようにつり合いおもり2が平面的に巻上機8の下方に位置する。

【0014】図3は、エレベーターの昇降路15内における本発明によるエレベーターの配列を示す側面図である。乗りがご1及びつり合いおもり2は図に示す方法で懸架されている。図3に示すように主索3はかご下プーリ4、5を経由して配置してあるため、乗りがご1が最上階に位置しても、かご下プーリ4、5は最上階床面Fより下方にあるため、巻上機9や転向プーリ14等を必ずしも昇降路頂部でなく、最上階床面Fよりやや上方に配置させればかご下プーリ5を介して主索を張ることができる。従って、巻上機8や転向プーリ14の目視点検程度なら乗り場側の戸を開けるだけで可能である。各部の機能や構造は前で図1を用いて説明したのでここでは省略する。

【0015】（実施の形態2）図4および図5は、本発明の実施の形態2を示したものである。この実施例においては、固定部材13aをつり合いおもり2の昇降上限の少し上方に設置し、この固定部材13aに転向プーリ14および主索3の端部と圧縮バネ18を固定してある。従って、図1あるいは図3において、転向プーリ14と圧縮バネ18が下方の固定部材13aに移動したことになるため、転向プーリ14と圧縮バネ18の占めていた部分が空間となる。必要においては、上記の空間にエレベーターの制御機器16や関連機器（図示せず）を設置できる利点がある。本実施例においては、固定部材13aを固定部材13とは別に設けなくてはならないが、転向プーリ14と圧縮バネ18が下方に設置されるため、主索3の長さを短く出来る。上述したこと以外については、本実施例は前記の図1、図2、図3と基本的に同じ構造、機能である。

【0016】（実施の形態3）図6および図7は、本発明の実施の形態3を示したものである。ここでは、主索

3の布設およびつり合いおもり2の転向プーリ以外については、実施の形態1および2と基本的に同一なのでそれらの説明は省略する。図6および図7において、主索の一端は昇降路の頂部近傍で固定部材12に圧縮バネ17を介して固定されている。固定部材12から下方に向かう主索はかご下プーリ4および5を経由し、上記巻上機9の綱車8に巻き付けられる。この綱車8から下方に向かう主索3はつり合いおもり2に固定された転向プーリ6を経由し再び上方にゆき、上記巻上機9を支持している固定部材13に兼用支持される転向プーリ14を経由し、再度つり合いおもり2に圧縮バネ18を介し固定される。すなわち、つり合いおもり2に固定される転向プーリは6の転向プーリひとつとなっている。

【0017】上記の様にエレベーターの主索3を配置したので、乗りがご1の昇降速度に対してつり合いおもり2の昇降速度は $2/3$ であり、同時に、つり合いおもり2の昇降行程は乗りがごの昇降行程の $2/3$ となる。乗りがご1が最上階に位置するときに、つり合いおもり2が昇降路の最下部に来るように配置させてあるので、乗りがご1が最下階に位置したときは、つり合いおもり2は乗りがごの昇降行程の $2/3$ しか上がらないので、上記つり合いおもり2の昇降上部が空間となり、この空間に上記の巻上機9、転向プーリ14、支持部材13等を配置させるようになっている。従って、この場合も巻上機9は薄型の特殊な巻上機である必要はなく、従来のように機械室が設けられその機械室内に設置される巻上機と同じ構造のものでも良い。

【0018】本実施例においては、つり合いおもり2に固定される転向プーリ6はひとつなので、その分製造コストを低減できる。なお、図示はしないが本実施例においても、実施の形態2と同様に、圧縮バネ18と転向プーリ14を固定する支持部材（支持部材13とは別なもの）をつり合いおもり2の昇降上限の少し上に配置しても良い。

【0019】

【発明の効果】この発明は、以上のように構成されているので以下のような効果を奏する。

【0020】エレベーターの案内レールに沿って可動の乗りがごと、つり合いおもり案内レールに沿って可動のつり合いおもりと、巻上機の綱車に掛けられ上記乗りがごおよび上記つり合いおもりを駆動する主索を有し、上記巻上機はエレベーターの昇降路内に設置されているものにおいて、上記巻上機は昇降路の最上階近傍に設置され、かつ、この巻上機の昇降路平面上の配置が上記つり合いおもりの上方に位置し、上記乗りがごが最下階まで下降したとき上記つり合いおもりの最高到達点が、上記巻上機の設置位置より下方になるように構成させたので、昇降路内において、つり合いおもりの昇降上限よりさらに上部が空間となるため、巻上機や転向プーリさらに制御盤等を無理なく配置できる。また、乗りがごの下

5

にかご下プーリを介して主索を布設したため、上記の巻上機や転向プーリさらに制御盤等をエレベーターの最上階の床面よりわずか上方に設置できるため、据えつけがし易く、昇降路のオーバーヘッドを小さくでき、また機器の点検や調整も容易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施の形態 1 を示すエレベーターの概略図である。

【図 2】 図 1 をエレベーターの昇降路内に配置させた概略平面図である。

【図 3】 図 1 をエレベーターの昇降路内に配置させた概略側面図である。

【図 4】 本発明の実施の形態 2 を示すエレベーターの概略図である。

*

6

* 【図 5】 図 4 をエレベーターの昇降路内に配置させた概略平面図である。

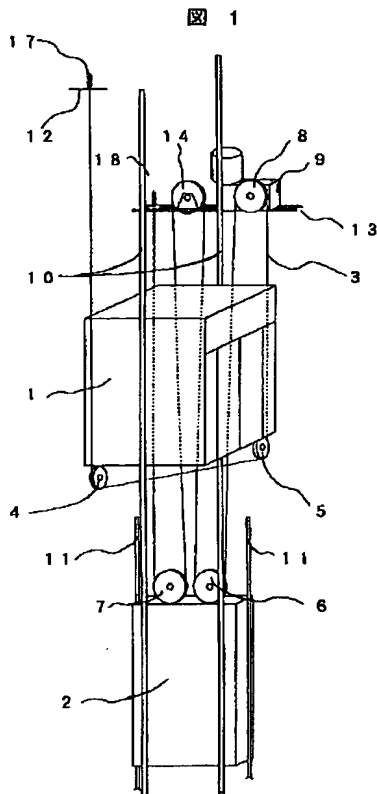
【図 6】 本発明の実施の形態 3 を示すエレベーターの概略図である。

【図 7】 図 6 をエレベーターの昇降路内に配置させた概略平面図である。

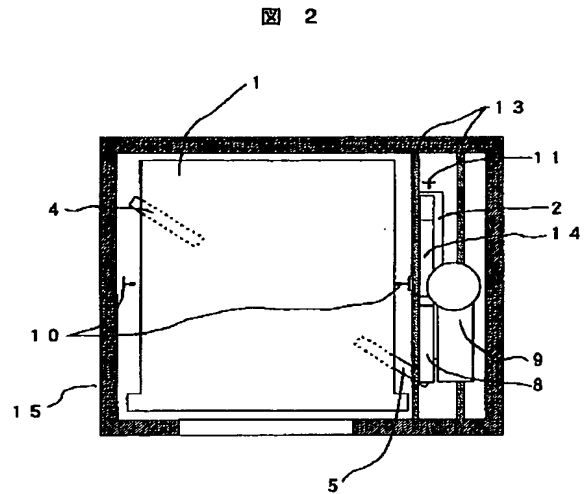
【符号の説明】

1…エレベーターの乗りかご、2…つり合いおもり、3…エレベーターの主索、4、5…乗りかごの下のかご下プーリ、6、7…つり合いおもりの上の転向プーリ、8…綱車、9…巻上機、10…乗りかごの案内レール、11…つり合いおもりの案内レール、12、13…固定部材、14…固定部材の上の転向プーリ、15…昇降路、16…制御盤、17、18…圧縮バネ。

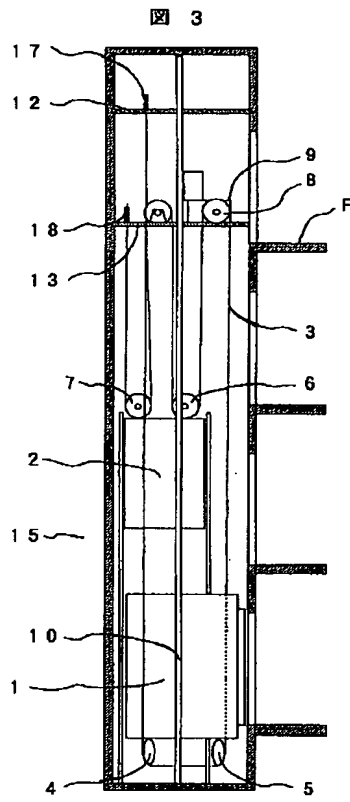
【図 1】



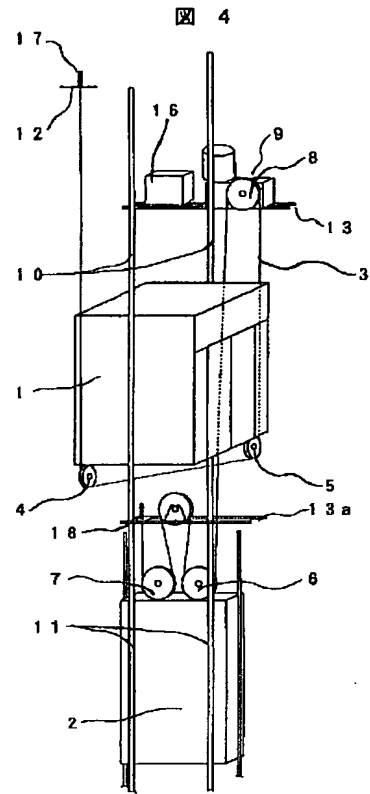
【図 2】



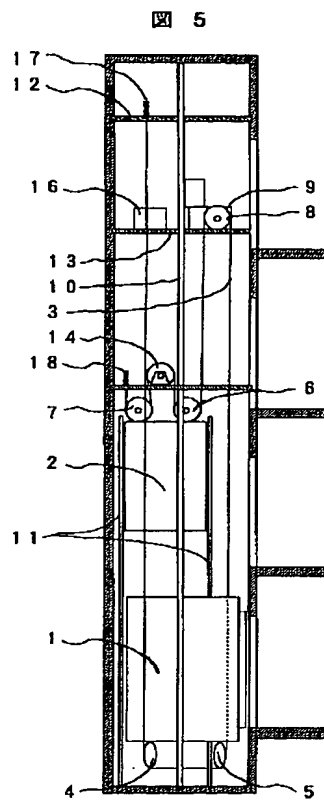
【図 3】



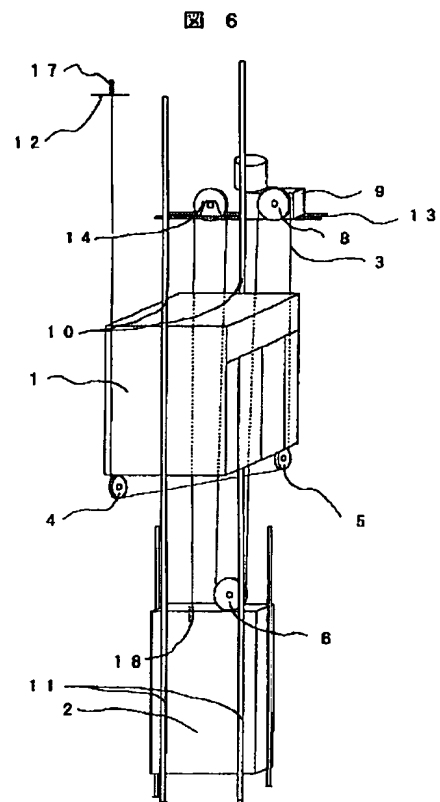
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

